

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-082671

(43)Date of publication of application : 25.03.1994

(51)Int.Cl.

G02B 7/14

(21)Application number : 04-232048

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 31.08.1992

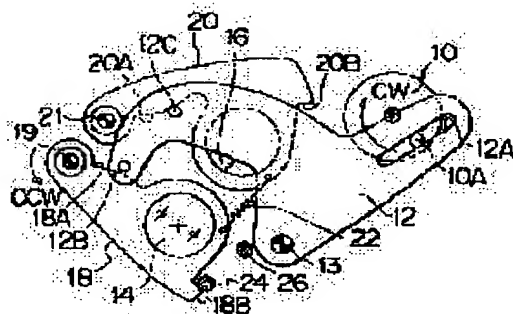
(72)Inventor : MISAWA MITSUFUMI
KONDO SHIGERU
NAKAZAWA MICHITAKA
TAKATORI NAOKI

(54) DEVICE FOR SWITCHING OPTICAL MEMBER OF CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To guarantee safety by a simple structure even in the case that a motor runs away when the optical member of a camera is switched by the motor.

CONSTITUTION: A rotating plate 10 to which rotational driving force from the motor is directly transmitted and a fluctuation lever 12 switching a T lens 14 and a W lens 16 are coupled with a pin slot (pin 10A and long hole 12A) so that the driving force is transmitted to the lever 12 from the plate 10 through the pin slot. Then, the lever 12 is reciprocatingly moved once by the one-time rotation of the plate 10. Therefore, even when the motor runs away, the lever 12 is only repeatedly reciprocatingly moved and excessive load is not applied, therefore, the breakdown of mechanical structure is prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2897901

[Date of registration] 12.03.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-82671

(43)公開日 平成6年(1994)3月25日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

G 0 2 B 7/14

Z

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-232048

(22)出願日 平成4年(1992)8月31日

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 三沢 充史

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

(72)発明者 近藤 茂

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

(72)発明者 中沢 通隆

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

(74)代理人 弁理士 松浦 憲三

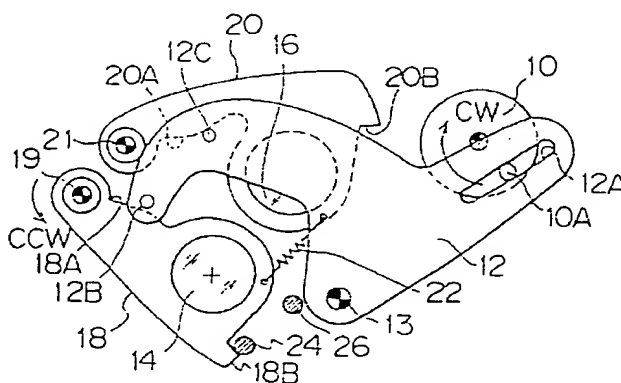
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カメラの光学部材の切換装置

(57)【要約】

【目的】カメラの光学部材をモータで切り換える際に、暴走しても簡単な構造で安全性を保證できるようにする。

【構成】モータからの回転駆動力が直接的に伝達される回転板10と、Tレンズ14とWレンズ16とを切り換える揺動レバー12とをピンスロット(ピン10Aと長孔12A)によって連結し、回転板10からピンスロットを介して揺動レバー12に駆動力が伝達されるようにしている。そして、揺動レバー12は、回転板10の1回転により1往復するようになっている。従って、モータが暴走しても揺動レバー12は往復運動を繰り返すだけで過負荷がかからず、メカが破壊されることがない。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 モータと、

駆動用のピンを有し前記モータからの回転駆動力によって回転する回転板と、

前記ピンと係合する長孔を有し前記回転板の 1 回転により 1 往復する揺動レバーと、

カメラ本体に回転自在に配設され、前記揺動レバーの揺動によって撮影光学系の光軸上に出し入れされる光学部材と、

を備えたことを特徴とするカメラの光学部材の切換装置。

【請求項 2】 前記光学部材はテレレンズとワイドレンズであり、前記揺動レバーの揺動によって撮影光学系の光軸上に交互に出し入れされることを特徴とする請求項 1 のカメラの光学部材の切換装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はカメラの光学部材の切換装置に係り、特にテレレンズ（Tレンズ）、ワイドレンズ（Wレンズ）等のカメラの光学部材を、撮影光学系の光軸上に出し入れするカメラの光学部材の切換装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図 3 及び図 4 は従来のカメラの光学部材の切換装置の一例を示す図で、それぞれテレ状態及びワイド状態に関して示している。これらの図面に示すように、この切換装置は、Tレンズ 1 及び Wレンズ 2 をそれぞれ保持するレンズ移動枠 3、4、振りバネ 5、6、スライド部材 7、及びモータビンオン 8 等から構成されている。

【0003】各レンズ移動枠 3、4 は回転自在に配設され、振りバネ 5、6 によってそれぞれ Tレンズ 1、Wレンズ 2 が撮影光学系の光軸 1 上に移動する方向に付勢されている。スライド部材 7 にはモータビンオン 8 と噛合するラック 7A が形成されており、スライド部材 7 はモータビンオン 8 の回転によって図上で上下方向に移動する。また、スライド部材 7 にはレンズ移動枠 2、3 の一端のレバー部 2A、3A に当接可能なピン 7B、7C が植設されており、スライド部材 7 はこれらのピン 7B、7C を介してレンズ移動枠 2、3 にそれぞれ駆動力を伝達できるようになっている。

【0004】上記構成の切換装置において、スライド部材 7 が図上で下方向に移動すると、図 3 に示すようにスライド部材 7 からピン 7C 及びレバー部 4A を介してレンズ移動枠 4 に駆動力が伝達され、レンズ移動枠 4 は振りバネ 6 の付勢力に抗して時計回り方向（CW 方向）に回転させられる。一方、他方のレンズ移動枠 3 は振りバネ 5 の付勢力によって位置決めピン 9A に当接する位置まで回転させられ、これにより Tレンズ 1 は撮影光学系の光軸 1 上に位置決めされる。

【0005】同様にして、スライド部材 7 が図上で上方向に移動すると、図 4 に示すようにスライド部材 7 からピン 7B 及びレバー部 3A を介してレンズ移動枠 3 に駆動力が伝達され、レンズ移動枠 3 は振りバネ 5 の付勢力に抗して反時計回り方向（CCW 方向）に回転させられる。一方、レンズ移動枠 4 は振りバネ 6 の付勢力によって位置決めピン 9B に当接する位置まで回転させられ、これにより Wレンズ 2 は撮影光学系の光軸 1 上に位置決めされる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のレンズ切換装置の場合、スライド部材 7 は、モータからギア列を介して直接駆動力が伝達されるため、システムの暴走等により通常の動作範囲を越えて作動すると、メカが破壊されるという問題がある。そこで、過負荷時にスリップするスリップ機構を動力伝達系内に設ける必要があり、構造が複雑になるという問題があった。

【0007】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、暴走時にもメカが破壊されることがなく、その構造も簡単なカメラの光学部材の切換装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は前記目的を達成するために、モータと、駆動用のピンを有し前記モータからの回転駆動力によって回転する回転板と、前記ピンと係合する長孔を有し前記回転板の 1 回転により 1 往復する揺動レバーと、カメラ本体に回転自在に配設され、前記揺動レバーの揺動によって撮影光学系の光軸上に出し入れされる光学部材と、を備えたことを特徴としている。

【0009】

【作用】本発明によれば、モータからの回転駆動力が直接的に伝達される回転板と、光学部材を切り換える揺動レバーとをピンスロット（ピンと長孔）によって連結し、回転板からピンスロットを介して揺動レバーに駆動力が伝達されるようにしている。そして、揺動レバーは、回転板の 1 回転により 1 往復するようになっている。従って、モータが暴走しても揺動レバーは往復運動を繰り返すだけで過負荷がかからず、メカが破壊されることがない。

【0010】

【実施例】以下添付図面に従って本発明に係るカメラの光学部材の切換装置の好ましい実施例を詳述する。図 1 及び図 2 は本発明に係るカメラの光学部材の切換装置の一実施例を示す構成図であり、それぞれテレ状態及びワイド状態に関して示している。

【0011】これらの図面に示すように、この光学部材の切換装置は、主として回転板 10、揺動レバー 12、Tレンズ 14、Wレンズ 16、レンズ移動枠 18、20 及びコイルバネ 22 から構成されている。回転板 10 は

図示しないモータから減速機構を介して回転駆動力が加えられるようになっており、その回転板上にはピン 1 0 A が施設されている。

【0012】揺動レバー 1 2 は支軸 1 3 によって回転自在に配設され、その一端に回転板 1 0 のピン 1 0 A と係合する長孔 1 2 A が形成され、他端に 2 本のピン 1 2 B、1 2 C が施設されている。T レンズ 1 4 及び W レンズ 1 6 はそれぞれレンズ移動枠 1 8 及び 2 0 に保持されており、レンズ移動枠 1 8 及び 2 0 はそれぞれ支軸 1 9 及び 2 1 によって回転自在に配設されている。また、レンズ移動枠 1 8 及び 2 0 には、それぞれ揺動レバー 1 2 のピン 1 2 B 及び 1 2 C が当接可能なカム面 1 8 A 及び 2 0 A が形成されるとともに、位置決めピン 2 4 及び 2 6 に当接可能なストッパ 1 8 B 及び 2 0 B が形成されている。更に、レンズ移動枠 1 8 とレンズ移動枠 2 0 との間には、コイルバネ 2 2 が施設されている。

【0013】次に、上記構成のカメラの光学部材の切換装置の作用について説明する。図 1 及び図 2 に示すように、回転板 1 0 と揺動レバー 1 2 とはピンスロット結合しており、これにより揺動レバー 1 2 は回転板 1 0 の回転に伴って揺動する。尚、揺動レバー 1 2 は回転板 1 0 の 1 回転により 1 往復することができ、これによりシステムが暴走して回転板 1 0 が一方向に連続して回転した場合でも、メカが破壊されることがない。

【0014】この揺動レバー 1 2 の揺動によって、T レンズ 1 4 と W レンズ 1 6 との間でレンズ切換が行われ、所定位置に位置決めされる。即ち、テレ状態時には、図 1 に示すようにレンズ移動枠 2 0 は、そのカム面 2 0 A に当接する揺動レバー 1 2 のピン 1 2 C によって回転させられ、これにより W レンズ 1 6 は光軸 I から退避させられる。一方、レンズ移動枠 1 8 は退避したレンズ移動枠 2 0 によってコイルバネ 2 2 を介して C W 方向に付勢され、ストッパ 1 8 B が位置決めピン 2 4 に当接し、T レンズ 1 4 が光軸上に位置決めされる。

【0015】次に、上記テレ状態から図 2 に示すワイド状態に切り換える場合について説明する。この場合、回転板 1 0 は図 1 の位置から図 2 に示すように C W 方向に回転させられ、これに伴い揺動レバー 1 2 は支軸 1 3 を中心にして C W 方向に回転させられる。

【0016】この揺動レバー 1 2 の回転初期は、レンズ移動枠 2 0 のみが C W 方向に回転し、コイルバネ 2 2 は縮退していく。その後、揺動レバー 1 2 のピン 1 2 B がレンズ移動枠 1 8 のカム面 1 8 A に当接し、レンズ移動枠 1 8 及び 2 0 はともに C W 方向に回転させられる。そして、レンズ移動枠 2 0 のストッパ 2 0 B が位置決めピン 2 6 に当接すると、その後、レンズ移動枠 1 8 のみが C W 方向に回転させられ、その結果コイルバネ 2 2 が引き延ばされる。

【0017】このようにして、揺動レバー 1 2 の揺動によって T レンズ 1 4 と W レンズ 1 6 とは交互に切り換えられ、撮影光学系の光軸 I 上に位置決めされる。尚、図 1 に示す位置にレンズ移動枠 2 0 が退避させられたときに、ピン 1 2 C が当接するカム面 2 0 A の一部分は、ピン 1 2 C が描く軌跡と一致するように形成されている。従って、ピン 1 2 C がそのカム面 2 0 A の一部分上にある場合には、揺動レバー 1 2 が回転してもレンズ移動枠 2 0 は回転しない。

【0018】同様に、図 2 に示す位置にレンズ移動枠 1 8 が退避させられたときに、ピン 1 2 B が当接するカム面 1 8 A の一部分は、ピン 1 2 B が描く軌跡と一致するように形成されている。従って、ピン 1 2 B がそのカム面 1 8 A の一部分上にある場合には、揺動レバー 1 2 が回転してもレンズ移動枠 1 8 は回転しない。また、本実施例ではカメラの光学部材として、T レンズ/W レンズについて説明したが、これに限らず、例えばフィルタ、ピント調整用の平行ガラス等でもよい。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るカメラの光学部材の切換装置によれば、モータからの回転駆動力が伝達される回転板と揺動レバーとをピンスロットによって連結するようにしたため、モータが暴走しても揺動レバーは往復運動を繰り返すだけでメカが破壊されることがない。また、一方向のみ回転するモータを適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は本発明に係るカメラの光学部材の切換装置のテレ状態を示す構成図である。

【図 2】図 2 は図 1 の装置のワイド状態を示す構成図である。

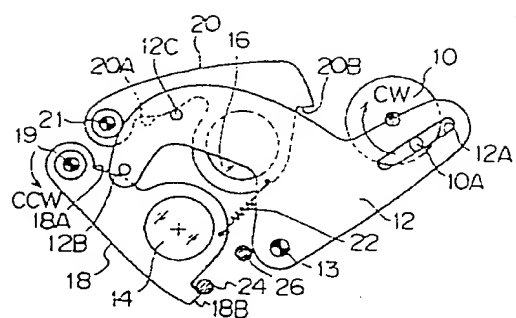
【図 3】図 3 は従来のカメラの光学部材の切換装置のテレ状態を示す構成図である。

【図 4】図 4 は図 3 の装置のワイド状態を示す構成図である。

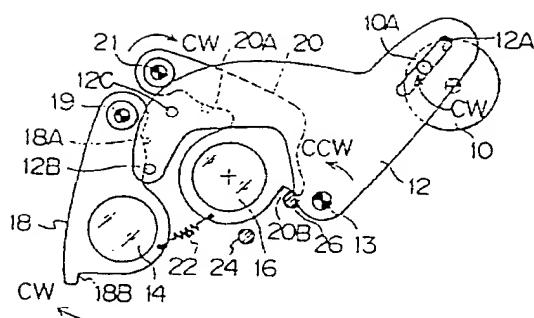
【符号の説明】

1 0 … 回転板
1 0 A、1 2 B、1 2 C … ピン
1 2 … 揺動レバー
1 2 A … 長孔
1 4 … T レンズ
1 6 … W レンズ
1 8、2 0 … レンズ移動枠
1 8 A、2 0 A … カム面
1 8 B、2 0 B … ストッパ
2 2 … コイルバネ
2 4、2 6 … 位置決めピン

【図1】

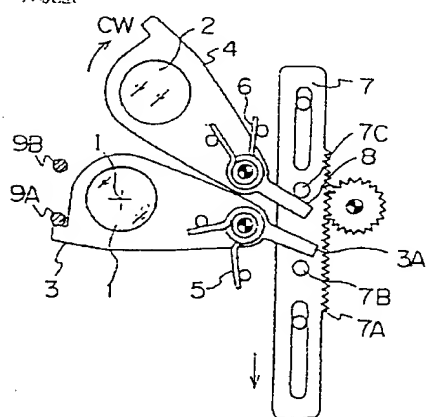


【図2】



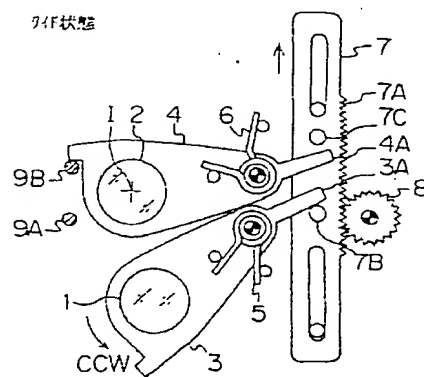
【図3】

フル状態



【図4】

7/16状態



フロントページの続き

(72)発明者 高取 直樹

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写
真フィルム株式会社内